

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. Opis techniczny

1. <i>Przedmiot i zakres opracowania</i>	2
2. <i>Podstawa opracowania</i>	2
3. <i>Podstawowe wskaźniki energetyczne</i>	2
4. <i>Stan istniejący - demontaże</i>	2
5. <i>Stan docelowy</i>	3
6. <i>Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej</i>	3
7. <i>Lokalowa tablica elektryczna TE</i>	3
8. <i>Technologia układania instalacji</i>	3
9. <i>Instalacja oświetleniowa</i>	3
9.1. <i>Oświetlenie ogólne podstawowe</i>	3
9.2. <i>Oświetlenie awaryjne - ewakuacyjne</i>	4
10. <i>Instalacja gniazd wtykowych 230V</i>	4
11. <i>Instalacja zasilania odbiorów wentylacyjnych i grzewczo-klimatyzacyjnych</i>	4
12. <i>Instalacja zasilania urządzeń ochrony przeciwpożarowej</i>	5
13. <i>Ochrona przeciwprzepięciowa</i>	5
14. <i>Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP</i>	5
15. <i>Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych</i>	5
16. <i>Okablowanie strukturalne</i>	5
17. <i>Instalacja SSWiN</i>	7
18. <i>Instalacja DSO</i>	7
19. <i>Instalacja SSP</i>	7
20. <i>Wykonanie instalacji</i>	7
21. <i>Uwagi dla wykonawcy</i>	10

II. Załączniki

1. Uprawnienia i zaświadczenie z Mazowieckiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta oraz sprawdzających
2. Obliczenia

III. Spis rysunków:

Plan instalacji - demontaże	PW-E-1.1
Plan instalacji gniazdowej. Stan docelowy	PW-E-2.1
Plan instalacji oświetleniowej. Stan docelowy	PW-E-2.2
Plan instalacji SSP i DSO. Stan docelowy	PW-E-2.3
Schemat ideowy oraz widok tablicy elektrycznej TE	PW-E-3.1
Schemat blokowy DALI	PW-E-3.2
Schemat instalacji okablowania strukturalnego	PW-E-3.3

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych związany z przebudową pomieszczenia nr 069 w Centralnym Ośrodku Sportu Torwar przy ulicy Łazienkowskiej 6A w Warszawie.

Zakres prac objętych opracowaniem:

- tablica elektryczna TE
- instalacja oświetlenia ogólnego
- instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego
- instalacja gniazd wtykowych 230V
- instalacja do zasilania odbiorów klimatyzacyjnych
- instalacja połączeń wyrównawczych
- ochrona przed przepięciem atmosferycznym, zred. i łączeniowym
- ochrona przeciwporażeniowa
- okablowanie strukturalne
- zagadnienia BHP i p/poż

2. Podstawa opracowania

Projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych dla lokali handlowego opracowano w oparciu o niżej wymienione dokumenty:

- Projektów i wytycznych branżowych,
- Norm i przepisów obowiązujących w zakresie opracowania,
- Wiedzy technicznej,
- Wytycznych Wynajemcy / Podręcznika Najemcy

3. Podstawowe wskaźniki energetyczne

Stan projektowany:

L.p.	Wielkość	Jednostka	Wartość
1	Moc przyłączeniowa lokalu	kW	6,3
2	Napięcie zasilania	V	400/230
3	Współczynnik mocy $\cos \varphi$		0,93
4	Ochrona od porażeń w sieci nn		s.w.n.
5	Projektowany układ sieci		TN-S

Uwaga ! s.w.n. - samoczynne wyłączenie napięcia

4. Stan istniejący - demontaże

Przebudowywane pomieszczenia zasilane jest z dwóch tablic znajdujących się w obrębie pomieszczenia. W związku z przebudową przewiduje się demontaż istniejących tablic,

Przewody instalacji elektrycznych oraz teletechnicznych będące w obrębie opracowania, niepodlegające wykorzystaniu, przeznaczone są do demontażu i utylizacji.

Oprawy oświetlenia podstawowego w sali przeznaczone są do demontażu i utylizacji. Elementy systemów pożarowych (SSP, DSO) należy zdemontować na czas prac, zmagazynować, a następnie zamontować w docelowych lokalizacjach.

5. Stan docelowy

W związku z przebudową wszystkie odbiorniki na powierzchni pomieszczenia przewiduje się jako nowe. Zasilanie do nowych odbiorników należy wyprowadzić z projektowanej tablicy TE, którą należy zabudować w miejscu istniejącej tablicy elektrycznej przeznaczonej do demontażu. Zasilanie projektowanej tablicy należy wykonać z istniejącego WLZ, wyprowadzonego z tablicy budynkowej 1RS5.2.

W ramach przebudowy w nowym pomieszczeniu przewiduje się nową instalację gniazdową, oświetleniową oraz klimatyzacji. Docelowe odbiory zostały pokazane na rzutach instalacji gniazdowej oraz oświetlenia.

UWAGA: Zasilanie dla nowej jednostki zewnętrznej wyprowadzić z pomieszczenia technicznego na kondygnacji 0 z rozdzielni wentylacji wykorzystując istniejącą rezerwę miejsca. W ramach przebudowy, należy przewidzieć także dodatkowy moduł SSP, który w czasie pożaru wyłączy instalację klimatyzacji (alarm I stopnia – sygnał podany na stycznik montowany w rozdzielnicy). Zasilanie do jednostki zewnętrznej wyprowadzić przewodem N2XH 5x4 i zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowoprądowym typu A 40A oraz wyłącznikiem nadprądowym C20A.

6. Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej

Poza zakresem opracowania.

7. Lokalowa tablica elektryczna TE

Dla zasilania wszystkich instalacji w pomieszczeniu projektuje się oddzielną tablicę TE. Projektuje się natynkową tablicę TE wiszącą o IP min. 40, którą należy zamontować, na wys. 1,4m od podłogi (spód rozdzielnicy). Projektuje się tablicę o obudowie z materiału izolacyjnego, wykonaną w II klasie ochronności. W tablicy istnieje rezerwa w aparatach oraz rezerwa na zabudowę dodatkowych aparatów. Schemat ideowy i widok tablicy pokazano na rys. PW-E-3.1. Zasilanie projektowanej tablicy i wyprowadzenie obwodów odbiorczych do góry. Tablica została zaprojektowana z uwzględnieniem równomierności obciążenia faz.

8. Technologia układania instalacji

Lokalizacje rozdzielnic oraz trasy koryt kablowych pokazano na rysunkach.

Wzdłuż tras koryt kablowych instalacje prowadzić w korytach kablowych. W przestrzeni poza korytami, instalacje układać w rurkach ochronnych n/t.

W ścianach murowanych zejścia instalacji elektrycznych do przycisków i gniazd układać p/t (zejścia instalacji niskoprądowych układać w rurkach ochronnych p/t).

Na ścianach żelbetowych zejścia instalacji elektrycznych do przycisków i gniazd układać w r.o. n/t. W ścianach z płyt gk wszystkie instalacje układać w rurkach ochronnych. Średnice rur elektroinstalacyjnych dobrać do grubości przewodów.

Osprzęt instalacyjny w zależności od sposobu układania instalacji w wykonaniu p/t lub n/t. Instalacje wykonać przewodami miedzianymi o izolacji 750 V, bądź kablami miedzianymi w izolacji 1 kV.

9. Instalacja oświetleniowa

9.1. Oświetlenie ogólne podstawowe.

Oświetlenie podstawowe projektuje się z wykorzystaniem opraw ze źródłami LED. W modernizowanym pomieszczeniu zaprojektowane zostanie nowe oświetlenie bazujące na oprawach umożliwiających regulację natężenia. Proponowany system bazował będzie na sterownikach i oprawach przystosowanych do wysterowania z

systemu DALI. Panel sterowania oświetlenia zainstalowany będzie przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń.

Instalacja oświetleniowa będzie wykonana zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 12464-1.

Poziom natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach przyjęto na poziomie nie mniejszym niż określony w PN.

Instalację wykonać przewodami N2XH 2x1,5 3x1,5, 4x1,5, 5x1,5 o izolacji 750V. Instalacje oświetleniowe wykonywać zgodnie z planami oraz schematem ideowym.

Po montażu oświetlenia DALI zostaną przeprowadzone: uruchomienie, testy i konfiguracja oświetlenia w obecności Zamawiającego.

Po uruchomieniu oświetlenia DALI zostanie przeprowadzone szkolenie z zakresu obsługi

i sterowania z wykorzystaniem panelu sterującego.

9.2.Oświetlenie awaryjne - ewakuacyjne.

W lokalach projektuje się oświetlenie awaryjne – ewakuacyjne. Projektuje się oprawy oświetlenia awaryjnego LED 3W, wyposażone w moduł awaryjny na 1 godzinę, świecące tylko w czasie awarii oświetlenie podstawowego. Na drogach ewakuacyjnych projektuje się oprawy awaryjne kierunkowe (z piktogramem), wyposażone w moduł awaryjny 1 godzinę typu jasnego.

Przewiduje się awaryjne oświetlenie dróg ewakuacyjnych oraz awaryjne oświetlenie strefy otwartej (pomieszczenia powyżej 60m²). Projektuje się oprawy oświetlenia awaryjnego LED, wyposażone w moduł awaryjny na min. 1 godzinę, świecące tylko w czasie awarii oświetlenie podstawowego. Na drogach ewakuacyjnych należy zamontować znaki bezpieczeństwa oświetlone wewnętrznie. Są to oprawy z piktogramami wyposażone we własne źródła zasilania w postaci akumulatorów, o czasie działania minimum 1 godzinę po zaniku zasilania podstawowego. Zaprojektowano znaki bezpieczeństwa o wymiarach znormalizowanych znaków ewakuacyjnych. Znaki bezpieczeństwa będą pracować w trybie na jasno

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej, wydane przez CNBOP. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego zapewnia natężenie na powierzchniach strefy otwartej >1,0lx oraz przy hydrancie > 5,0lx z czasem załączenia < 2 sek.

10.Instalacja gniazd wtykowych 230V

Instalację gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami z żyłami miedzianymi 3x2,5mm² dla odbiorów jednofazowych, 5x2,5mm² dla odbiorników trójfazowych lub o większych przekrojach, stosownie do mocy odbiorników.

Lokalizacje gniazd zostały przedstawione w części rysunkowej opracowania. Zasilanie poszczególnych gniazd ustalone zostało z Zamawiającym.

W strefach wilgotnych gniazda w wykonaniu szczelnym IP44. Wszystkie gniazda ściennie w wersji podtynkowej. Instalacje gniazd wykonać przewodami YDYżo 3x2,5, o izolacji 750 V. Gniazda zabudować na wysokości 0,3m od podłogi lub wg wytycznych na rysunkach (lub projektu aranżacji wnętrz). Instalacje gniazdowe wykonać zgodnie ze schematami oraz planami.

11.Instalacja zasilania odbiorów wentylacyjnych i grzewczo-klimatyzacyjnych

Zasilanie urządzeń klimatyzacyjnych oraz pozostałych odbiorów siłowych wykonać wypustami kablowymi. Wypusty pozostawić z zapasem kabla 5m.

UWAGA: Zasilanie dla nowej jednostki zewnętrznej wyprowadzić z pomieszczenia technicznego na kondygnacji 0 z rozdzielni wentylacji wykorzystując istniejącą rezerwę miejsca. W ramach przebudowy, należy przewidzieć także dodatkowy moduł SSP, który w czasie pożaru wyłączy instalację klimatyzacji (alarm I stopnia – sygnał podany na stycznik montowany w rozdzielnicy). Zasilanie do jednostki zewnętrznej wyprowadzić przewodem N2XH 5x4 i zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowoprądowym typu A 40A oraz wyłącznikiem nadprądowym C20A.

12. Instalacja zasilania urządzeń ochrony przeciwpożarowej

Urządzenia ochrony przeciwpożarowej w budynku:

- instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacja znaków bezpieczeństwa oświetlonych wewnątrz.

Przewody i kable elektryczne wraz z ich zamocowaniami, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia. Należy stosować kable PH90 wraz z systemem certyfikowanych mocowań kabli pożarowych.

W związku z zastosowaniem opraw ewakuacyjnych z indywidualnymi bateriami kable zasilające oprawy ewakuacyjne mogą nie spełniać wymogu odporności ogniowej.

13. Ochrona przeciwprzepięciowa

W projektowanych rozdzielnicach zainstalowane zostaną ograniczniki przepięć typu 2.

14. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP

Bez zmian, poza zakresem opracowania.

15. Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych

Instalacja pracuje w systemie TN-S.

Ochrona w warunkach normalnych – podstawowa jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych.

W ochronie w warunkach uszkodzenia zastosowano:

- urządzenia ochronne nadprądowe,
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe (RCD),

Głównymi połączeniami wyrównawczymi połączone są: korytka kablowe, kanały wentylacyjne, metalowe rury wody i wszystkie metalowe konstrukcje, na których może pojawić się napięcie niebezpieczne.

16. Okablowanie strukturalne

16.1. Zestawienie norm oraz podstawa projektowania

Podstawą wykonania projektu jest:

- Projekt architektoniczno-budowlany aranżacji pomieszczeń,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Uzgodnienia z inwestorem
- Wytyczne inwestora

Projekt wykonawczy wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-EN 50173-1: 2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- ISO/IEC11801:2002/Am2:2010 - Information technology - Generic cabling for customer premises
- PN-EN 50173-2: 2008/A1: 2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;
- PN-EN 50173-5: 2009; A1: 2011 Technika informatyczna - Część 5: Centra danych,
- PN-EN 50173-5: 2009/A2: 2013-07 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie, jakości
- PN-EN 50174-2: 2010/A1: 2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2- Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50174-3: 2014-02 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
- TIA-942: Data Centre Cabling captures IT, power, resilience, HVAC, security published in 2005
- PN-EN 50600-1: 2013-06 – Technika Informatyczna, Wyposażenie i infrastruktura centrów przetwarzania danych (EN 50600-2-1 do -2-6)
- PN-EN 50346: 2004/A2: 2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania;
- PN-EN 50288-4-1: 2014-02 Przewody wielożyłowe stosowane w cyfrowej i analogowej technice przesyłu danych -- Część 4-1: Wymagania grupowe dotyczące przewodów ekranowanych, testowanych do częstotliwości 600 MHz -- Przewody przeznaczone do poziomego i pionowego układania w budynkach
- PN-EN 60332-1-2: 2010/A1: 2016-02, PN-EN 60332-3-24: 2009, PN-EN 60332-3-22: 2009, PN-EN 60754-1: 2014-11, PN-EN 60754-2: 2014-11, PN-EN 61034-2: 2010 - Normy międzynarodowe związane z palnością powłoki kabla.
- PN-EN 50310: 2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
- Wytyczne projektowe producentów okablowania strukturalnego,

Uwaga: W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

Wszystkie nie wymienione w projekcie zagadnienia związane z okablowaniem strukturalnym są regulowane przez powyższe normy.

16.2.Założenia ogólne

System okablowania strukturalnego powinien zapewnić warstwę fizyczną dla przesyłania wszystkich aplikacji dla okablowania klasy minimum E (kategorii 6). Dla zapewnienia elastyczności, system musi umożliwiać swobodną rozbudowę oraz rekonfigurację. Wszystkie komponenty systemu okablowania muszą spełniać wymagania co najmniej kategorii 6 w celu uzyskania odpowiednio dużych marginesów bezpieczeństwa parametrów transmisyjnych.

Zadaniem okablowania poziomego jest zapewnienie wydajnej i niezawodnej transmisji danych pomiędzy punktem dystrybucyjnymi, a punktami przyłączeniowymi urządzeń (lub bezpośrednio urządzeniami). Długość kabla instalacyjnego, pomiędzy gniazdem RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdem przyłączeniowym użytkownika (nie licząc kabli krosowych i przyłączeniowych) nie powinna przekraczać 90m. Celem

zapewnienia wysokiej wydajności należy zastosować okablowanie co najmniej klasy E (kategorii 6) wg najnowszych aktualnych standardów okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011, EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Zagwarantuje to odpowiedni zapas parametrów transmisyjnych dla zapewnienia transmisji danych Ethernet nawet 1Gb/s zgodnie ze standardem IEEE 802.3an. Zgodność z powyższymi normami należy udokumentować certyfikatami wydanymi przez niezależne laboratoria badawcze (Delta lub GHMT) w zakresie całego łącza oraz niezależnych komponentów (kabel, panel, złącze RJ45).

W związku z przebudową projektowane okablowanie LAN należy wyprowadzić z istniejącej wiszącej szafki RACK LPD. Okablowanie prowadzić w istniejących trasach. W przypadku braku odpowiedniej rezerwy miejsca na prowadzenie nowego okablowania należy wybudować nowe trasy kablowe od istniejącej szafki rack LPD (lokalny punkt dystrybucyjny) do pomieszczenia 069. W istniejącej szafie nowe okablowanie rozszyć na projektowanym patchpanelu 1U 24xRJ45.

17. Instalacja SSWiN

Istniejące urządzenia (czujki) należy zdemontować. Okablowanie należy zabezpieczyć i umieścić nad sufitem podwieszanym.

18. Instalacja DSO

Istniejące urządzenia należy zdemontować na czas przeprowadzanej modernizacji. Po wykonanych pracach budowlanych i możliwości ponownego montażu, należy urządzenia oczyścić i odtworzyć połączenie kablowe.

19. Instalacja SSP

Istniejące urządzenia należy zdemontować na czas przeprowadzanej modernizacji. Po wykonanych pracach budowlanych i możliwości ponownego montażu, należy urządzenia oczyścić i odtworzyć połączenie kablowe. W związku z montażem sufitów przewiduje się dodanie do systemu instalacji SSP nowych czujek ze wskaźnikiem zadziałania montowanych na stropie właściwym. Projektowane czujki należy wpiąć w istniejące pętle. Okablowanie pomiędzy czujkami zgodnie ze standardem budynku.

W ramach przebudowy, należy przewidzieć także dodatkowy moduł SSP, który w czasie pożaru wyłączy instalację klimatyzacji (alarm I stopnia – sygnał podany na stycznik montowany w rozdzielnicy wentylacji na kondygnacji -1).

20. Wykonanie instalacji

20.1. Uwagi ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do zakupu, dostarczenia na budowę, montażu i uruchomienia wszystkich elementów poszczególnych instalacji potrzebnych do ich kompletności i prawidłowego działania.

Przed złożeniem zamówień Wykonawca powinien uzyskać w Kierownictwie Budowy oraz u Generalnego Projektanta potwierdzenie prawidłowości dostaw. Dotyczy to w szczególności rozdzielnic głównych, opraw oświetleniowych, osprzętu oraz systemów teletechnicznych. Na polecenie Kierownictwa Budowy Wykonawca powinien dostarczyć pojedyncze egzemplarze opraw oświetleniowych, osprzętu itp. jako wzorce do akceptacji.

Wszystkie urządzenia i elementy instalacji muszą posiadać odpowiednie certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Wykonawca przeprowadza rozruchy poszczególnych instalacji, dostarcza instrukcje lub DTR-ki oraz udziela gwarancji prawidłowego działania na wszystkie wykonane prace i dostarczone elementy.

Kable i przewody istniejące

Istniejące kable i przewody (obwody istniejące), zasilające istniejące odbiory na powierzchni (również przechodzące przez drogi ewakuacyjne) nie podlegają wymianie (przewody są zgodne z istniejącym standardem budynku). Instalacje, które będą unieczynnione, muszą zostać zabezpieczone w sposób zapewniający bezpieczeństwo techniczne i przeciwpożarowe.

Kable i przewody projektowane

Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane będą kablami typu Cu(żo) 750V oraz zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 roku (w skrócie CPR) – w obrębie dróg ewakuacyjnych należy stosować kable i przewody o klasie reakcji na ogień nie mniejszej niż: B2ca-s1b, d1, a1. Projektowane kable i przewody elektryczne poza drogami ewakuacyjnymi należy wykonać w klasie nie mniejszej niż: Dca-s2, d1, a3.

20.2.Układanie kabli i przewodów

Kable i przewody należy prowadzić:
w strefie sufitów podwieszonych – w korytkach instalacyjnych, na uchwytych kablowych bądź w rurkach twardych RL na stropie,
w ściankach murowanych pod tynkiem,
w ściankach gipsowych w rurkach karbowanych RKLK
w pomieszczeniach – pod tynkiem lub w rurkach RKLK w ścianach G-K,
pod podłogą podniesioną – w korytkach instalacyjnych/rurkach karbowanych RKLK.

Instalacje elektryczne i teletechniczne należy układać w osobnych korytkach kablowych.

Puszki połączeniowe należy lokalizować w miejscach dostępnych, np. nad sufitem podwieszonym, od strony korytarza itd. Wszystkie puszki połączeniowe muszą posiadać oznakowania obwodów. Połączenia rozgałęzień przewodów w puszkach wykonać za pomocą systemowych złączek WAGO.

Wszystkie kable i przewody wychodzące z rozdzielnic i tablic a także aparaty elektryczne oraz gniazda wtyczkowe powinny posiadać trwale zamocowane oznakowanie zgodne z numerami obwodów.

Pod tynkiem przewody prowadzić na wysokości 0,3m pod sufitem lub 0,3m nad podłogą. Wszędzie gdzie to możliwe gniazda łączyć przelotowo.

Należy stosować wyłącznie przewody miedziane atestowane, z oznakowaniem fabrycznym izolacji żył zgodnie z PN.

20.3.Instalowanie osprzętu

Jeżeli na rzucie instalacji nie podano inaczej, wysokości montażu wyłączników i osprzętu do ustalenia na budowie.

Osprzęt podtynkowy i natynkowy IP20 lub IP44 stosownie do potrzeb. Stosować gniazda z przesłoną torów prądowych.

Dokładne rozmieszczenie i wysokości montażu wszystkich łączników, wyłączników i gniazd wykonać ostatecznie zgodnie z projektem architektury.

20.4. Warunki techniczne wykonania

Wszystkie urządzenia elektryczne należy instalować zgodnie ze schematami i lokalizacją podaną na rzutach. Poniższe uwagi dotyczą wszystkich robót związanych z instalacjami elektrycznymi:

- Należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodów i kabli (również w obrębie rozdzielnic bezpiecznikowej). Przewód neutralny (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) – żółto-zielonego.
- Cały sprzęt i urządzenia, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, i które w przypadku uszkodzenia mogą prowadzić do pojawienia się na nich napięcia, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego.
- Dla kabli i przewodów przeznaczonych do ułożenia na stałe należy stosować trasy pionowe i poziome. W myśl tego, doprowadzenie zasilania do opraw oświetleniowych na stropie należy wykonać pod kątem prostym. Skośnie przeprowadzone kable, przewody i rury nie zostaną odebrane jako prawidłowo wykonane, z wyjątkiem rur zatapiających w elementach wylewanych, w podłodze, które należy układać przy najmniejszej ilości zagięć.
- Układanie przewodów luzem na suficie podwieszonym jest niedozwolone.
- Dokładne położenie i miejsce montażu wszystkich urządzeń elektrycznych należy ustalić wiążąco z inspektorem nadzoru. Nie wolno umieszczać rozdzielnic i tablic elektrycznych pod instalacjami sanitarnymi.
- Przy ścianach wyłożonych kafelkami lub kamieniem należy zwracać uwagę na krój spoin itd. Wszystkie trasy przewodów i kabli należy przed rozpoczęciem montażu omówić z kierownictwem budowy i w razie konieczności również z innymi wykonawcami zatrudnionymi na budowie. W przypadku niedotrzymania tego warunku wykonawca ponosi wszystkie koszty ewentualnych szkód i niezbędnych zmian.
- Drobne przebicia i frezowania niezbędne dla przeprowadzenia prawidłowej instalacji przy budowie wykonane zostaną przez wykonawcę robót elektrycznych.
- Wszystkie wykorzystywane urządzenia i materiały muszą posiadać fabryczne oznaczenia i posiadać stosowne certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Przewody, urządzenia, wsporniki, mocowania itp. na lub w murze należy mocować w sposób trwały.
- Przewody instalacyjne i kable przy montażu natynkowym należy odpowiednio ochronić od uszkodzeń w miejscach mechanicznie zagrożonych, używając w tym celu rurek ochronnych lub listew instalacyjnych.
- Wszystkie prace należy wykonywać tak, aby nie zagrozić, ani nie uszkodzić innych już wykonanych instalacji, czy ich części.
- W przypadku, gdy kierownictwo budowy stwierdzi w jakimkolwiek przypadku niedbałość przy montażu, wówczas wykonawca zobowiązany jest do wykonania reklamacji, czy wykonania poprawek bez roszczeń do ich wynagrodzenia.

20.5. Zabezpieczenia przeciwpożarowe instalacji elektrycznych

Przejścia przewodów elektroenergetycznych i teletechnicznych prowadzić w przepustach instalacyjnych ognioodpornych następująco o klasie izolacyjności ogniowej adekwatnej do przegrody budowlanej.

Przewiduje się zastosowanie dwóch typów zabezpieczeń przejść kablowych w zależności od wielkości otworów:

ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą do zabezpieczeń kabli przy przejściach przez otwory o wymiarach do około 15x15cm,
przegrody warstwowe z powłoką ogniochronną do zabezpieczeń kabli przy przejściach przez otwory o wymiarach większych od 15x15cm.
Zastosowane rozwiązania muszą spełniać kryteria szczelności i izolacyjności ogniowej EI 120 / EI 60 w zależności od odporności ogniowej przegrody budowlanej.

20.6.Badania odbiorcze

Wykonawca musi dostarczyć potwierdzone, przez uprawnione osoby, protokoły skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiaru rezystancji izolacji, ciągłości przewodów ochronnych, sprawdzenia działania wyłączników różnicowoprądowych, pomiarów natężenia oświetlenia w pomieszczeniach.

20.7.Dokumentacja powykonawcza, instrukcje użytkowania

Przy odbiorze technicznym robót wykonawca musi dostarczyć kompletną dokumentację powykonawczą. Na plany inwentaryzacyjne należy nanieść wszelkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji.
W rozdzielni głównej oraz tablicach lokalnych należy umieścić schematy jednokreskowe rozdzielnic. Dokumentację zabezpieczyć przed wilgocią.

21.Uwagi dla wykonawcy.

W przypadku stwierdzenia niezgodności lub stanu faktycznego na budowie między częścią opisową projektu a częścią rysunkową projektu wykonawca jest zobowiązany w każdym przypadku do zgłoszenia o tym fakcie projektantowi w celu wyjaśnienia.

W przypadku zmian do podanych rozwiązań w projekcie wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia koordynacji na budowie.



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/199/14/E

Warszawa, dnia 25 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Michał Moryc

magister inżynier

ur. dnia 10 października 1983 roku w Augustowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0279/PWOE/14

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 410/21 /T

Warszawa, dnia 30 czerwca 2022 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2019 r. poz. 1117 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. a, art. 15a ust. 1 i 18 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Michał Moryc
ur. dnia 10 października 1983 roku w Augustowie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0126/PWBT/22
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
telekomunikacyjnych
bez ograniczeń

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają:

I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- w odniesieniu do obiektów budowlanych w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji bezprzewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

AB.IV.7131/2/01

Białystok, 2001.03.16

DECYZJA

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 roku, poz.414 z późn. zm.) w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku **Pana Mariusza Bagińskiego** z dnia 15.12.2000r. na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową, oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

n a d a j ę

Panu Mariuszowi B A G I Ń S K I E M U

magistrowi inżynierowi

kierunek: elektrotechnika

**w zakresie: budowy maszyn i urządzeń elektrycznych
ur. 26 kwietnia 1971r. w Wysokiem Mazowieckiem**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. BI/6/01

DO PROJEKTOWANIA

W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

**W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH
BEZ OGRANICZEŃ**

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem z dnia 22 lutego 1999r., posiadania przez Pana mgr inż. Mariusza Bagińskiego wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Podlaskiego.

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Bagiński
ul. Długa 5/1
18- 100 Łapy
2. Główny Inspektor Nadzoru Bud.



Z up. WOJEWODY PODLASKIEGO
Krzysztof Martynow
Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa



**PREZES URZĘDU REGULACJI
TELEKOMUNIKACJI
I POCZTY**

Witold Graboś

DTK-WSB-6120-3241 /04 (2)

DECYZJA Nr DTK-WSB/02502/04/U

z dnia 28 maja 2004 r.

Na podstawie § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr 120, poz. 581 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071), po rozpatrzeniu wniosku Pana Jerzego Lewczyńskiego z dnia 12.05.2004 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

**Nadaję Panu
urodzonemu**

**Jerzemu Lewczyńskiemu
14.02.1962 r. w Warszawie**

uprawnienia budowlane w telekomunikacji

do

**Projektowania
w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą**

w zakresie

linii, instalacji i urządzeń liniowych

UZASADNIENIE

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie.

Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.

POUCZENIE

Od decyzji odwołanie nie przysługuje, jednak stronie niezadowolonej z rozstrzygnięcia służy prawo złożenia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty (ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa) w terminie 14 dni od otrzymania decyzji (art. 127 § 3 i 129 § 2 Kpa).



PREZES
Witold Graboś

ZAŁĄCZNIK NR 2

TORWAR

DIALux

Lista opraw

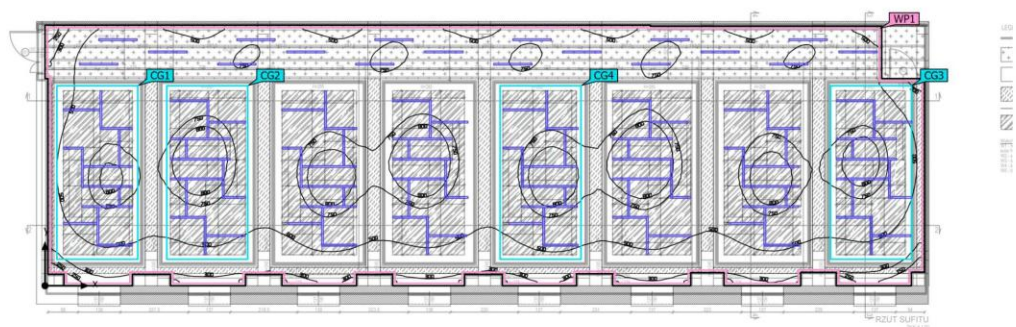
Φrazem 191024 lm		Prazem 1230.0 W		Skuteczność świetlna 155.3 lm/W		
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
18	MILTECH LED Lighting	OLC-12-15-930D	LINEARIO CORTO 15W 930 1,25m OPAL PLX DALI	15.0 W	2328 lm	155.2 lm/W
4	MILTECH LED Lighting	OLQ-06-05-930D	LINEARIO QUADRATO 5W 930 0,65m OPAL PLX DALI	5.0 W	779 lm	155.9 lm/W
9	MILTECH LED Lighting	OLQ-06-05-930D	LINEARIO QUADRATO 5W 930 0,6m OPAL PLX DALI	5.0 W	779 lm	155.9 lm/W
3	MILTECH LED Lighting	OLQ-07-06-930D	LINEARIO QUADRATO 6W 930 0,7m OPAL PLX DALI	6.0 W	934 lm	155.7 lm/W
4	MILTECH LED Lighting	OLQ-10-07-930D	LINEARIO QUADRATO 7W 930 1,05m OPAL PLX DALI	7.0 W	1089 lm	155.6 lm/W
8	MILTECH LED Lighting	OLQ-11-08-930D	LINEARIO QUADRATO 8W 930 1,1m OPAL PLX DALI	8.0 W	1244 lm	155.5 lm/W
4	MILTECH LED Lighting	OLQ-12-09-930D	LINEARIO QUADRATO 9W 930 1,15m OPAL PLX DALI	9.0 W	1399 lm	155.4 lm/W
4	MILTECH LED Lighting	OLQ-12-09-930D	LINEARIO QUADRATO 9W 930 1,18m OPAL PLX DALI	9.0 W	1399 lm	155.4 lm/W
19	MILTECH LED Lighting	OLQ-12-09-930D	LINEARIO QUADRATO 9W 930 1,25m OPAL PLX DALI	9.0 W	1399 lm	155.4 lm/W
21	MILTECH LED Lighting	OLQ-12-09-930D	LINEARIO QUADRATO 9W 930 1,2m OPAL PLX DALI	9.0 W	1399 lm	155.4 lm/W
4	MILTECH LED Lighting	OLQ-14-11-930D	LINEARIO QUADRATO 11W 930 1,4m OPAL PLX DALI	11.0 W	1706 lm	155.1 lm/W
1	MILTECH LED Lighting	OLQ-16-12-930D	LINEARIO QUADRATO 12W 930 1,65m OPAL PLX DALI	12.0 W	1858 lm	154.9 lm/W
2	MILTECH LED Lighting	OLQ-16-12-930D	LINEARIO QUADRATO 12W 930 1,6m OPAL PLX DALI	12.0 W	1858 lm	154.9 lm/W
6	MILTECH LED Lighting	OLQ-17-12-930D	LINEARIO QUADRATO 12W 930 1,75m OPAL PLX DALI	12.0 W	1858 lm	154.9 lm/W

Lista opraw

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
3	MILTECH LED Lighting	OLQ-17-12-930D	LINEARIO QUADRATO 12W 930 1,7m OPAL PLX DALI	12.0 W	1858 lm	154.9 lm/W
3	MILTECH LED Lighting	OLQ-18-13-930D	LINEARIO QUADRATO 13W 930 1,8m OPAL PLX DALI	13.0 W	2018 lm	155.2 lm/W
9	MILTECH LED Lighting	OLQ-19-14-930D	LINEARIO QUADRATO 14W 930 1,95m OPAL PLX DALI	14.0 W	2173 lm	155.2 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie



Powierzchnia podstawowa	236.48 m ²
Współczynniki odbicia	Sufit: 70.0 %, Ściany: 50.0 %, Podłoga: 20.0 %
Współczynnik konserwacji	0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu	2.400 m – 3.500 m
Wysokość montażu	2.400 m – 3.100 m
Wysokość płaszczyzna pracy	0.800 m
Margines płaszczyzna pracy	0.078 m

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Indeks
Płaszczyzna pracy	$\bar{E}_{\text{pionowa}}$	626 lx	≥ 500 lx	WP1
	$U_o (g_1)$	0.34	≥ 0.60	WP1
	Gęstość mocy oświetlenia	5.34 W/m ²	–	
		0.85 W/m ² /100 lx	–	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	3044 kWh/a	maks. 8300 kWh/a	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	5.20 W/m ²	–	
		0.83 W/m ² /100 lx	–	

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 8.490 m x 28.673 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (34.2 Standard (biuro))

Lista opraw

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R _{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
18	MILTECH LED Lighting	OLC-12-15-930D	LINEARIO CORTO 15W 930 1,25m OPAL PLX DALI	–	15.0 W	2328 lm	155.2 lm/W
4	MILTECH LED Lighting	OLQ-06-05-930D	LINEARIO QUADRATO 5W 930 0,65m OPAL PLX DALI	–	5.0 W	779 lm	155.9 lm/W
9	MILTECH LED Lighting	OLQ-06-05-930D	LINEARIO QUADRATO 5W 930 0,6m OPAL PLX DALI	–	5.0 W	779 lm	155.9 lm/W
3	MILTECH LED Lighting	OLQ-07-06-930D	LINEARIO QUADRATO 6W 930 0,7m OPAL PLX DALI	–	6.0 W	934 lm	155.7 lm/W
4	MILTECH LED Lighting	OLQ-10-07-930D	LINEARIO QUADRATO 7W 930 1,05m OPAL PLX DALI	–	7.0 W	1089 lm	155.6 lm/W
8	MILTECH LED Lighting	OLQ-11-08-930D	LINEARIO QUADRATO 8W 930 1,1m OPAL PLX DALI	–	8.0 W	1244 lm	155.5 lm/W
4	MILTECH LED Lighting	OLQ-12-09-930D	LINEARIO QUADRATO 9W 930 1,15m OPAL PLX DALI	–	9.0 W	1399 lm	155.4 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1 (Scena świetlna 1)

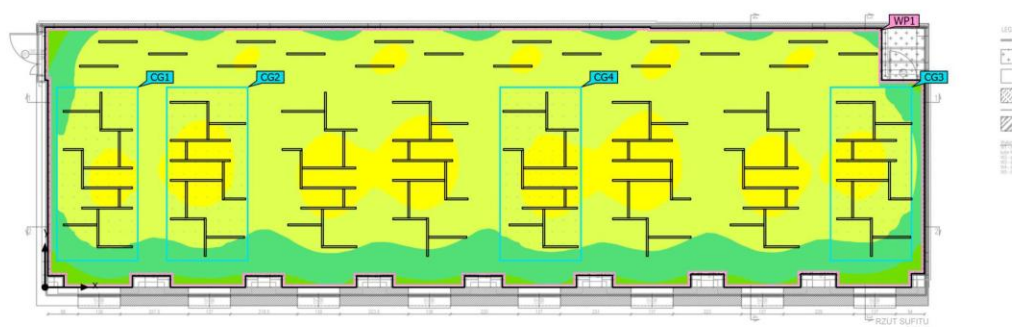
Podsumowanie

Lista opraw

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R _{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
4	MILTECH LED Lighting	OLQ-12-09-930D	LINEARIO QUADRATO 9W 930 1,18m OPAL PLX DALI	–	9.0 W	1399 lm	155.4 lm/W
19	MILTECH LED Lighting	OLQ-12-09-930D	LINEARIO QUADRATO 9W 930 1,25m OPAL PLX DALI	–	9.0 W	1399 lm	155.4 lm/W
21	MILTECH LED Lighting	OLQ-12-09-930D	LINEARIO QUADRATO 9W 930 1,2m OPAL PLX DALI	–	9.0 W	1399 lm	155.4 lm/W
4	MILTECH LED Lighting	OLQ-14-11-930D	LINEARIO QUADRATO 11W 930 1,4m OPAL PLX DALI	–	11.0 W	1706 lm	155.1 lm/W
1	MILTECH LED Lighting	OLQ-16-12-930D	LINEARIO QUADRATO 12W 930 1,65m OPAL PLX DALI	–	12.0 W	1858 lm	154.9 lm/W
2	MILTECH LED Lighting	OLQ-16-12-930D	LINEARIO QUADRATO 12W 930 1,6m OPAL PLX DALI	–	12.0 W	1858 lm	154.9 lm/W
6	MILTECH LED Lighting	OLQ-17-12-930D	LINEARIO QUADRATO 12W 930 1,75m OPAL PLX DALI	–	12.0 W	1858 lm	154.9 lm/W
3	MILTECH LED Lighting	OLQ-17-12-930D	LINEARIO QUADRATO 12W 930 1,7m OPAL PLX DALI	–	12.0 W	1858 lm	154.9 lm/W
3	MILTECH LED Lighting	OLQ-18-13-930D	LINEARIO QUADRATO 13W 930 1,8m OPAL PLX DALI	–	13.0 W	2018 lm	155.2 lm/W
9	MILTECH LED Lighting	OLQ-19-14-930D	LINEARIO QUADRATO 14W 930 1,95m OPAL PLX DALI	–	14.0 W	2173 lm	155.2 lm/W

Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Budynek 1 · Piętro 1 · Pomieszczenie 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	$\bar{E}$ (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.078 m	626 lx (≥ 500 lx)	213 lx	897 lx	0.34 (≥ 0.60)	0.24	WP1

Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 2 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m	688 lx	399 lx	871 lx	0.58	0.46	CG2
Powierzchnia obliczeniowa 3 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m	628 lx	318 lx	837 lx	0.51	0.38	CG3
Powierzchnia obliczeniowa 4 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m	683 lx	389 lx	847 lx	0.57	0.46	CG4
Strefa 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m	618 lx	314 lx	809 lx	0.51	0.39	CG1

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (34.2 Standard (biuro))

BILANS MOCY ZAPOTRZEBOWANEJ DLA LOKALU

TE			
	Pi	Kz	Ps
OŚWIETLENIE	1,5	1	1,5
GNIAZDA OGÓLNE	6	0,8	4,8
SUMA	7,5		6,3

Tabela 1 - Obliczenia przetężeniowe - PN-IEC 60364-4-43

L.P	Nr obwodu	P _i	P _s	cosφ	Napięcie [V]	I _b	I _n	zabezp	Material	Rodzaj izolacji	Ilość kabli	typ kabla	przewidz.	Sposób	S ₀	I _z	k ₁	I _z k ₁	k ₂	I _z	1,45xI _z	I _b <I _n <I _z	I _b <1,45xI _z
		[kW]	[kW]	[—]		[A]	[A]	typ					[mm ²]	[mm ²]		[A]		[A]		[A]	[A]	[TAK/NIE]	[TAK/NIE]
1	1RSS.2->TE	7.5	6.3	0.93	400	9.8	25	bezp	M	PVC	1	YKY 5x	6	E	56	43	0.80	34.4	1.60	40.0	49.9	TAK	TAK